**Załącznik nr 5 do Regulaminu przetargu**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa i montaż na budynku instalacji fotowoltaicznej 49,14 kW

**Wyszczególnienie wymagań i zakresu zamówienia:**

**1**. Wykonanie projektu wykonawczego instalacji fotowoltaicznej, wraz z uzyskaniem stosownej opinii ppoż. sporządzonych przez osoby posiadające stosowne uprawnienia - zgodnie z załączoną koncepcją rozmieszczenia paneli.

**2**. Wykonanie (wybudowanie, montaż) instalacji fotowoltaicznej z elementów i urządzeń instalacji dostarczonych przez Wykonawcę, łączna moc modułów fotowoltaicznych 49,14 kWp(±0,39kWp).

**3**. Wykonanie pomiarów elektrycznych i dokumentacji powykonawczej.

**4. Wymagania dla urządzeń:**

1) Moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne, o znamionowej mocy 390 Wp, 126 modułów o parametrach (STC) :

- maksymalne napięcie systemowe nie mniejsze niż 1500VDC,

- maksymalna wydajność modułu nie mniejsza niż 19,9%.

Parametry określone zgodnie z EN 60904-3. Maksymalne obciążenie (śnieg/wiatr) 5400Pa/2400Pa, skrzynka przyłączeniowa ip68, 3 diody. Bifacjalne - glass glass.

Gwarancja producenta na moduły fotowoltaiczne minimum 12 lat.

Wymagana jest również 25 letnia liniowa gwarancja na moc modułów - min. 90% mocy

nominalnej po 10 latach i min. 80% mocy nominalnej po 25 latach.

2) Inwerter fotowoltaiczny o mocy znamionowej AC - 25000W – 2 szt. o parametrach:

- maksymalna moc DC 27500W,

- maksymalne napięcie DC 1000V,

Liczba MMPT minimum 3, liczba wejść na tracker 2/2/2, znamionowe napięcie

230/400, 3P+N+PE, THD<3%, sprawność maksymalna europejska nie mniejsza niż

98,4%, sprawność maksymalna nie mniejsza niż 98,7%, pobór prądu w nocy <1W,

stopień ochrony IP65, beztransformatorowy.

Gwarancja producenta na inwertery minimum 5 lat.

Wymaga się aby producent oferowanych inwerterów posiadał na terytorium Polski autoryzowanego przedstawiciela i dystrybutora w Polsce, zapewniającego serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

**5. Wytyczne dla instalacji fotowoltaicznej:**

1) Kąt nachylenia paneli PV wraz z konstrukcją montażową dostosowany do nachylenia dachu.

2) Moduły fotowoltaiczne oraz instalację kablową DC należy zaprojektować i rozmieścić w sposób niepowodujący negatywnego ich współdziałania.

3) Zakotwienie konstrukcji wsporczych do poszycia dachu należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami i zasadami wiedzy technicznej. 4) Dopuszcza się wyłącznie konstrukcje ze stali nierdzewnej, do montażu należy stosować śruby i wkręty montażowe ze stali nierdzewnej. 5) Podkonstrukcja ma być dedykowana do pokrycia dachowego, zapewniająca stabilny montaż paneli, zgodnie z załączoną koncepcją rozmieszczenia paneli.

6) Moduły fotowoltaiczne należy zaprojektować, rozmieścić i okablować zgodnie z normatywnymi wymogami z zachowaniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

7) Elementy instalacji fotowoltaicznej należy zaprojektować i rozmieścić z zachowaniem normatywnych odległości.

8) Do instalowanych inwerterów należy dostarczyć i zainstalować odrębne rozdzielnice AC i DC z kompletnym wyposażeniem.

9) Należy dostarczyć i zainstalować odrębne rozłączniki przeciwpożarowe DC, dla poszczególnych sekcji instalacji, sprzężone z wyłącznikiem głównym ppoż.

10) Dostarczenie i zamontowanie pozostałych brakujących elementów instalacji i urządzeń, zgodnie z wykonanym i zatwierdzonym projektem.

11) Zapewnienie kierowania robotami przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

12) Podłączenia okablowania i zabezpieczeń od strony AC (przeciwporażeniowe,

przeciążeniowe i zwarciowe, przeciwprzepięciowe) i od strony DC (przeciążeniowe, przeciwprzepięciowe) w odrębnych rozdzielnicach dla AC i DC zapewniających stopień ochrony IP 65. Okablowanie DC należy wykonać z kablami o przekroju żyły przewodzącej 6mm2, odporne na warunki pogodowe i korozyjne: gazy korozyjne IEC 60754-2, gazy toksyczne IEC 60754, ognioodporny C1, NF C 32-070, uniepalniony IEC 60332-1. Kable AC przekrojem dostosowane do ich długości oraz natężenia przewodzonego prądu.

W miejscach narażonych na degradację ich właściwości i uszkodzenia, przewody należy prowadzić w osłonach.

13) Wykonanie uziemienia i instalacja ekwipotencjalnej, spełniające stawiane przepisami wymogi, potwierdzone protokołami sprawdzeń.

14) Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych wraz z sporządzeniem stosownych protokołów.

15) Wpięcie do istniejącej rozdzielni nN.

16) Dostawa, montaż i uruchomienie falowników wraz z konfiguracją i podłączeniem do Internetu, poprzez wewnętrzną sieć Zamawiającego.

17) W terminie 7 dni od dnia podpisania umowy Wykonawca zobowiązany jest wystąpić do dostawcy energii – Energa Operator S.A. z wnioskiem o uzyskanie warunków dostosowania układu pomiarowego pośredniego dla spełnienia wymogów podłączenia instalacji PV do sieci energetycznej ( Zarząd Portu Morskiego Hel kupuje energię po średnim napięciu od Energii Operator)

18) Zgłoszenie instalacji do dystrybutora OSD .

19) Koncepcyjny wariant rozmieszczenia modułów fotowoltaicznych na dachu przedmiotu zamówienia przygotowany przez Zamawiającego stanowi **załącznik nr 6** do Regulaminu przetargu.

Instalacja fotowoltaiczna musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymogi techniczne i eksploatacyjne zawarte w art. 7a ustawy Prawo energetyczne.

Wymagany okres gwarancji na wykonane prace instalacyjne: min. 2 lata ( 24 miesiące).

Dostarczane urządzenia posiadać muszą posiadać stosowne certyfikaty i świadectwa zgodności wymagane przepisami obowiązującego prawa w języku polskim.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca podał w formularzu oferty i jego załącznikach informacje umożliwiające jednoznaczną identyfikację oferowanych urządzeń.

Informacje te będą kluczowym elementem oferty Wykonawcy potwierdzającym zobowiązania Wykonawcy dotyczące przedmiotu zamówienia, a dla Zamawiającego kwestią podstawową i najistotniejszą.

Opisy zamieszczone przez Wykonawcę w formularzu oferty traktowane będą jako zobowiązanie Wykonawcy dotyczące zaoferowanych przez niego urządzeń, a także będą służyły Zamawiającemu do sprawdzenia, czy zaoferowane przez Wykonawcę urządzenia są zgodne z wymaganymi. Brak takich informacji lub niekompletne informacje, nie dające możliwości jednoznacznej identyfikacji urządzeń, skutkować będą odrzuceniem oferty, z powodu niemożności oceny przez Zamawiającego, jaki przedmiot został zaoferowany, a w konsekwencji – czy spełnia on postawione wymagania.

„Treść oferty” bowiem rozumiana jest jako zobowiązanie Wykonawcy do zgodnego z żądaniami Zamawiającego wykonania przedmiotu zamówienia

Obiekt jest dostępny i możliwe jest przeprowadzenie audytu technicznego po wcześniejszym umówieniu się na nr telefonu (58) 6750-150. Możliwe terminy poniedziałek – piątek, godziny 8.00-14.00 .